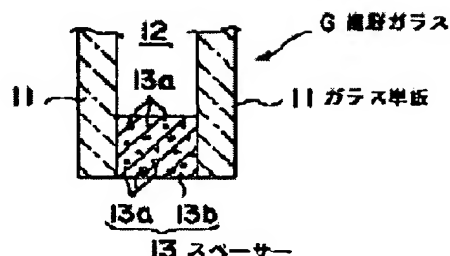


DOUBLE GRAZING AND PRODUCTION THEREOF**Publication number:** JP7017748**Publication date:** 1995-01-20**Inventor:** ITO TOSHIKAZU**Applicant:** TOKAI KOGYO CO LTD**Classification:****- international:** E06B3/54; C03C27/06; C03C27/12; E06B3/66;
E06B3/54; C03C27/06; C03C27/12; E06B3/66; (IPC1-
7): C03C27/12; E06B3/54; E06B3/66**- european:****Application number:** JP19930187440 19930630**Priority number(s):** JP19930187440 19930630**Report a data error here****Abstract of JP7017748**

PURPOSE:To easily and efficiently produce the double glazing by extruding a hard resin spacer compounded with a drying agent between the outer circumferential edge parts of a pair of glass flat plates.

CONSTITUTION:A pair of glass single plates 11 are arranged almost parallel to each other interposing a prescribed space 12 between them. Then spacer 13 consisting of the thermoplastic hard resin 13b, which is compound with a $\geq 50\text{wt.}\%$ of drying agent 13a and has 95 deg. JIS A hardness is extruded in a nearly rectangular cross-sectional shape so that the spacer 13 is inserted between the outer circumferential edge parts of the pair of glass single plates 11 to obtain the double glazing G. Also concurrently with the extrusion of the spacer 13, the sealer can be formed on the outside of the spacer 13 by using a soft resinous material having 70 deg. JIS A hardness to protect the end face parts of the pair of glass single plates 11. Further the frame body which covers the outer circumferential edge of the outer surfaces of the pair of glass single plates 11 can be concurrently formed by utilizing a part of the sealer to obtain the double glazing that can be efficiently assembled.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-17748

(43) 公開日 平成7年(1995)1月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 3 C 27/12	Z			
E 0 6 B 3/54	Z			
3/66				

審査請求 未請求 請求項の数11 F D (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平5-187440

(22) 出願日 平成5年(1993)6月30日

(71) 出願人 000219705

東海興業株式会社

愛知県大府市長根町4丁目1番地

(72) 発明者 伊藤 俊和

愛知県大府市長根町四丁目1番地 東海興業株式会社内

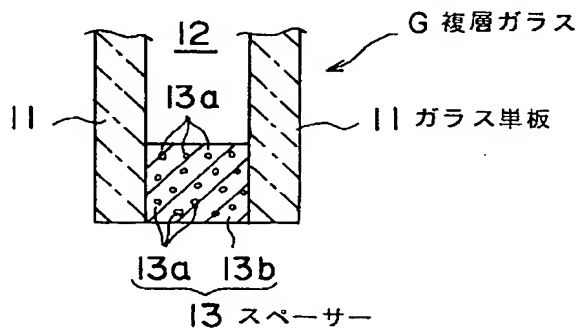
(74) 代理人 弁理士 後藤 隆英 (外1名)

(54) 【発明の名称】 複層ガラス及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 一对のガラス単板の間にスペーサーを備えた複層ガラスを効率的に得ることを可能とする。

【構成】 ダイ装置32の開口部323a内に、一对のガラス単板11、11の各外周縁部を略平行状態にて差し込み、当該ガラス単板11、11の外周縁部どうしの間に開口するダイ装置32の押出成形口323bを通して、吸湿剤13aが予め練り込まれたスペーサー13を押出成形しつつ、ガラス単板11とダイ装置32とをガラス外周縁部に沿って相対的に移動させることで、一对のガラス単板11、11の外周縁部の内側に吸湿剤13a入りのスペーサー13を一体化して接着接合し、スペーサー13の組込みを効率的に行うように構成したものの。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の空隙を介して略平行に配置された一対のガラス単板と、この一対のガラス単板どうしの間に介挿されたスペーサーと、を有する複層ガラスにおいて、

上記スペーサーは、所定の乾燥剤を練り込んだ硬質樹脂材からなり、前記一対のガラス単板どうしの間に押出成形されていることを特徴とする複層ガラス。

【請求項2】 請求項1に記載の複層ガラスにおいて、スペーサーは、熱可塑性の硬質樹脂材により形成されていることを特徴とする複層ガラス。

【請求項3】 請求項1に記載の複層ガラスにおいて、スペーサーは、ガラス単板の端面部を覆うように押出成形されていることを特徴とする複層ガラス。

【請求項4】 請求項1に記載の複層ガラスにおいて、スペーサーの外側に、当該スペーサーとは異なる軟質樹脂材料からなる封着材が押出成形により充填されていることを特徴とする複層ガラス。

【請求項5】 請求項4に記載の複層ガラスにおいて、封着材の一部により、ガラス単板の外表面の外周縁部を覆う枠体が形成されていることを特徴とする複層ガラス。

【請求項6】 所定の空隙を介して略平行に配置した一対のガラス単板どうしの間に、スペーサーを介挿してなる複層ガラスの製造方法において、

上記スペーサーを、ダイ装置の押出成形口を通して前記ガラス単板の各外周縁どうしの間に押出成形するものであって、

まず上記スペーサーの押出材料として、所定の乾燥剤を練り込んだ硬質樹脂材を前記ダイ装置に予め用意しておく、

ついで上記ダイ装置における押出成形口の側方開口部から、一対のガラス単板の各外周縁部を略平行状態にてそれぞれ差し込み、

これら一対のガラス単板の各外周縁部どうしの間に、スペーサーに対応した開口形状の押出成形口を配置してスペーサーを押出成形しつつ、

前記一対のガラス単板を外周縁に沿った直線方向に一定の速度で連続的に移動させることにより、ガラス単板側にスペーサーを接着接合し一体化することを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【請求項7】 請求項6に記載の複層ガラスの製造方法において、

スペーサーを、熱可塑性の硬質樹脂材により押出成形することを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【請求項8】 請求項6に記載の複層ガラスの製造方法において、

スペーサーを、ガラス単板の端面部を覆うように押出成形することを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【請求項9】 請求項6に記載の複層ガラスの製造方法

において、

スペーサーの外側に、当該スペーサーとは異なる軟質樹脂材料を同時に押出成形し、スペーサーの外側に封着材を充填することを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【請求項10】 請求項9に記載の複層ガラスの製造方法において、

封着材を、ガラス単板の外表面の外周縁部を覆うように押出成形し、当該封着材の一部により枠体を形成することを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【請求項11】 請求項6ないし請求項10のいずれかに記載の複層ガラスの製造方法において、

ガラス単板の相対向する一対の外周縁部のそれぞれにスペーサーを押出成形しつつ接着接合し一体化する第1押出成形工程と、

ガラス単板の残りの他の一対の外周縁部のそれぞれにスペーサーを押出成形しつつ接着接合し一体化する第2押出成形工程と、からなり、

これら第1押出成形工程及び第2押出成形工程は、前記ガラス単板の相対向する一対の外周縁部のそれぞれに対応して、一対のダイ装置を各々配置する工程を有していることを特徴とする複層ガラスの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一対のガラス単板をスペーサーを介して対向配置してなる複層ガラス及びその製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から、断熱用、結露防止用、窓際の冷輻射防止用等のために複層ガラスがしばしば用いられている。この複層ガラスは、例えば図11及び図12に示されているように、一対のガラス単板1、1を、所定の空隙2を介して略平行に配置したものであって、上記両ガラス単板1、1の外周縁部分どうしの間には、乾燥剤入スペーサー3が介挿されている。この乾燥剤入スペーサー3は、アルミニウム材等からなる横断面略矩形形状の細長中空ケースの内部にシリカゲル等の吸湿剤を收容したものであり、上記細長中空ケースに設けられた多数の通気孔を通してガラス内部の乾燥が行われるようになっている。この乾燥剤入スペーサー3は、上記両ガラス単板1、1に対して接着剤あるいは両面テープで仮止めされており、その外側から封着材4が充填され熟成されている。封着材4としては、ブチルシーラント、ポリサルファイド（チオコールあるいは多硫化ゴム）、シリコン、ホットメルトブチル等の軟質樹脂材が用いられている。

【0003】またこのような構造の複層ガラスGをサッシ側に組み付けるにあたっては、まず複層ガラスGの外周縁部に、横断面略コ字状の枠体を構成するガスケット（グレージングチャンネル）5が嵌着され、その枠体付の複層ガラスGが、本体アルミサッシ6の凹溝6a内に

差し込まれて装着される。上記枠体すなわちガスケット5としては、塩化ビニル樹脂(PVC)やCRラバーが用いられている。一方図13に示されている例では、セッティングブロック7上に装着された複層ガラスGの側面部を、ガスケット(ビードチャンネル)8によりシールする構造になされている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが上述した構造の複層ガラスでは、乾燥剤入スペーサー3の組込が面倒な作業となっている上に、封着材4の熟成に長時間を要しているため、生産性が悪いという問題がある。

【0005】そこで本発明は、上述した従来の問題点に鑑み、複層ガラスを能率的に製造することができるようにした複層ガラス及びその製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記した従来の問題点を解決するため本発明にかかる第1の手段は、所定の空隙を介して略平行に配置された一対のガラス単板と、この一対のガラス単板どうしの間に介挿されたスペーサーと、を有する複層ガラスにおいて、上記スペーサーは、所定の乾燥剤を練り込んだ硬質樹脂材からなり、前記一対のガラス単板どうしの間に押出成形された構成を有している。

【0007】また本発明にかかる第2の手段は、上記第1の手段において、スペーサーが、熱可塑性の硬質樹脂材により形成された構成を有している。

【0008】さらに本発明にかかる第3の手段は、上記第1の手段において、スペーサーが、ガラス単板の端面部を覆うように押出成形された構成を有している。

【0009】さらにまた本発明にかかる第4の手段は、上記第1の手段において、スペーサーの外側に、当該スペーサーとは異なる軟質樹脂材料からなる封着材が押出成形により充填された構成を有している。

【0010】一方本発明にかかる第5の手段は、上記第4の手段において、封着材の一部により、ガラス単板の外表面の外周縁部を覆う枠体が形成された構成を有している。

【0011】また本発明にかかる第6の手段は、所定の空隙を介して略平行に配置した一対のガラス単板どうしの間に、スペーサーを介挿してなる複層ガラスの製造方法において、上記スペーサーを、ダイ装置の押出成形口を通して前記ガラス単板の各外周縁どうしの間に押出成形するものであって、まず上記スペーサーの押出材料として、所定の乾燥剤を練り込んだ硬質樹脂材を前記ダイ装置に予め用意しておき、ついで上記ダイ装置における押出成形口の側方開口部から、一対のガラス単板の各外周縁部を略平行状態にてそれぞれ差し込み、これら一対のガラス単板の各外周縁部どうしの間に、スペーサーに対応した開口形状の押出成形口を配置してスペーサーを

押出成形しつつ、前記一対のガラス単板を外周縁に沿った直線方向に一定の速度で連続的に移動させることによって、ガラス単板側にスペーサーを接着接合し一体化する構成を有している。

【0012】さらに本発明にかかる第7の手段は、上記第6の手段において、スペーサーを熱可塑性の硬質樹脂材により押出成形する構成を有している。

【0013】さらにまた本発明にかかる第8の手段は、上記第6の手段において、スペーサーをガラス単板の端面部を覆うように押出成形する構成を有している。

【0014】一方本発明にかかる第9の手段は、上記第6の手段において、スペーサーの外側に、当該スペーサーとは異なる軟質樹脂材料を同時に押出成形し、スペーサーの外側に封着材を充填する構成を有している。

【0015】また本発明にかかる第10の手段は、上記第6の手段において、封着材を、ガラス単板の外表面の外周縁部を覆うように押出成形し、当該封着材の一部により枠体を形成する構成を有している。

【0016】さらに本発明にかかる第11の手段は、上記第6ないし第10の手段のいずれかにおいて、ガラス単板の相対向する一対の外周縁部のそれぞれにスペーサーを押出成形しつつ接着接合し一体化する第1押出成形工程と、ガラス単板の残りの他の一対の外周縁部のそれぞれにスペーサーを押出成形しつつ接着接合し一体化する第2押出成形工程と、からなり、これら第1押出成形工程及び第2押出成形工程は、前記ガラス単板の相対向する一対の外周縁部のそれぞれに対応して、一対のダイ装置を各々配置する工程を有している。

【0017】

【作用】このような第1の手段によれば、ガラス単板の外周縁部どうしの間に、吸湿剤入のスペーサーが押出成形により容易に組み込まれるようになっている。

【0018】また第2の手段によれば、スペーサーが熱可塑性の硬質樹脂材により成形されるため、樹脂の熟成時間を要することなく複層ガラスが得られるようになっている。

【0019】さらに第3の手段によれば、スペーサーの一部によりガラス単板の端面部が保護されるようになっている。

【0020】さらにまた第4の手段によれば、スペーサーの外側に形成された封着材によりガラス単板の端面部が保護されるようになっている。

【0021】一方第5の手段によれば、複層ガラスの組付けに用いる枠体が、スペーサー及び封着材と同時に成形されているため、複層ガラスの組付け作業が能率的に行われる。

【0022】また第6の手段によれば、ダイ装置の押出成形口内に、一対のガラス単板の各外周縁部が略平行状態にて差し込まれ、当該ガラス単板の外周縁部どうしの間に開口するダイ装置の押出成形口を通してスペーサー

材料が押出成形されると同時に、ガラス単板とダイ装置とがガラス外周縁部に沿って相対的に移動されることで、一対のガラス単板の外周縁部どうしの間にスペーサーが一体化して接着接合されるようになっている。このときのスペーサー接合は、押出形成による高温・高圧下で行われるため、十分な反応熱及び反応圧によって大きな接着強度になされる。

【0023】さらに第7の手段によれば、一対のガラス単板の外周縁部どうしの間に押出成形されたスペーサーが、熱可塑性の硬質樹脂材により成形されるため、樹脂の熟成時間を要することなく複層ガラスが得られるようになっている。

【0024】さらにまた第8の手段によれば、ガラス単板の端面部を保護する部分が、スペーサーの一部により効率的に形成されるようになっている。

【0025】一方第9の手段によれば、スペーサーの外側に形成されてガラス単板の端面部を保護する封着材が、スペーサーと同時に効率的に形成されるようになっている。

【0026】また第10の手段によれば、スペーサーの外側に形成されてガラス単板の端面部を保護する封着材と、ガラス単板の外表面の外周縁部を覆う枠体とが、スペーサーと同時に効率的に形成されるようになっている。

【0027】さらに第11の手段のようにして、第1押出成形工程と第2押出成形工程とを連続させれば、スペーサー、封着材及び枠体の成形が、ガラス全周にわたって能率的に行われるようになっている。

【0028】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明するが、まず本発明にかかる複層ガラスの一実施例を説明する。図1に示されている複層ガラスGは、一対のガラス単板11、11を、所定の空隙12を介して略平行に配置したものであり、上記両ガラス単板11、11の外周縁部分（図示下端部分）どうしの間には、吸湿剤入のスペーサー13が介挿されている。この吸湿剤入スペーサー13は、シリカゲル等からなる果粒状の吸湿剤13aを硬質樹脂材13bに練り込んで横断面略矩形状に押出成形したものであり、硬質樹脂材13bとしては、JISA硬度95°の熱可塑性樹脂が採用されている。また上記吸湿剤13aは、硬質樹脂材13b内に50重量部以上が混練により充填されている。この充填された吸湿剤13aは、樹脂に対する汎用充填材として機能するものであり、剛性及び温度に対する製品寸法の安定性に寄与している。

【0029】このような実施例にかかる複層ガラスGにおいては、ガラス単板11、11の外周縁部どうしの間に、吸湿剤入のスペーサー13が押出成形により容易に組み込まれ、複層ガラスGが能率的に得られるようになっている。また特に本実施例では、スペーサー13が熱

可塑性の硬質樹脂材13bにより成形されるため、樹脂の熟成時間を要することなく複層ガラスが得られる。なおこのような構造の複層ガラスGの組付は、前述したものと同様であるので詳細な説明は省略する（図11及び図12参照）。

【0030】つぎに、上述した構造（図1）の複層ガラスGを、本発明により製造する場合に用いる装置例を説明する。まず図6及び図7に示されている装置例では、接着剤塗布部21、加温部22、押出部23、分離部24が順に配列されており、これらの各部の配列方向に沿って設けられた複数体のベルトコンベア25上に、一対のガラス単板11、11が略平行に重ね合わされた状態で連続的に搬送されている。これらの各ベルトコンベア25は、ガラス単板11の幅方向における略中央部位を下側から受けるように配置されており、当該ベルトコンベア25の搬送力によって、ガラス単板11が図示矢印方向に向かって連続的に送られるように構成されている。

【0031】また上記ガラス単板11の送り方向途中部分には、位置決めコロ26が適宜の間隔で配置されている。これらの各位置決めコロ26は、例えば図8に示されているような糸巻状に構成されており、ガラス単板11の幅方向に相対向する一対の両側縁部を挟み込むようにそれぞれ一対配置されて幅方向に位置規制を行っている。またこの位置決めコロ26の胴部中央には、円盤形状の分離板26aが鐔状をなすように突設されており、この分離板26aが、一対のガラス単板11、11どうしの間部分に介挿されることによって、上記一対のガラス単板11、11が高さ方向に位置規制されるように構成されている。そしてこれら各位置決めコロ26の幅方向及び高さ方向の位置規制力により、一対のガラス単板11、11が常時一定の幅方向位置及び高さ方向位置にそれぞれ維持されながら搬送されるようになっている。

【0032】図6及び図7に戻って、前記接着剤塗布部21においては、ガラス単板11の幅方向に相対向する一対の両側縁部に相当する位置に、一対の接着剤ノズル28、28が両側から対向するように配置されている。これらの各接着剤ノズル28には、図示を省略した接着剤供給源から接着剤が送給されており、当該接着剤ノズル28を通してガラス単板11、11の両側縁部の内面側に接着剤が吐出されるように構成されている。そしてこれらの各接着剤ノズル28から吐出された接着剤29は、ガラス単板11、11の幅方向に相対向する一対の両側縁部の内面に対して一定幅の帯状をなすように塗布されるようになっている。

【0033】本実施例における接着剤29としては、ウレタン系あるいはエポキシ変成したナイロン系の熱硬化性のものが用いられており、これにより後述する押出成形時の温度・圧力に反応して良好な接着状態が得られるようになっている。またこの接着剤29の塗布前には、

必要に応じてシランカップリング剤によるプライマー処理が複層ガラスGの表面に施され、そのプライマー処理部分に上記接着剤29が塗布される。

【0034】さらに加温部22には、例えば遠赤外線ヒータ31が上記接着剤の塗布領域に対向するように配置されており、この遠赤外線ヒータ31によってガラス単板11の表面を50°以上に予備加熱している。これは上述した接着剤29の硬化反応を促すためであり、上記遠赤外線ヒータ31は、ガラス単板11の全体を加温するように配置されている。

【0035】さらにまた押出部23には、ガラス単板11の相対向する一対の両側部分に対応して一対のダイ装置32、32が配置されている。これらの各ダイ装置32を表わした図9において、押出成形機321の先端部には、スペーサーの押出樹脂材料を供給するジョイントパイプ322を介して、ダイ本体323が取り付けられている。このダイ本体323の側面には、ガラス単板11、11の外周縁部の一部を差込み可能とする側方開口部323aが凹設されているとともに、この側方開口部323aにおけるガラス単板11、11どうしの間部分に相当する部位には、スペーサー13の外郭形状に対応する開口形状の押出成形口323bが突出するように配置されている。

【0036】この押出成形口323bは、ダイ本体323の前面上に溝状に凹設された押出通路323cに連通されているとともに、この押出通路323cを通してダイ本体323内に延出する押出材料供給管323dに上記押出成形口323bが連通されている。押出材料供給管323dは、ダイ本体323内を通過して前記ジョイントパイプ322に接続されており、ジョイントパイプ322を介して押出成形機321に接続されている。すなわち押出成形機321から送給される押出材料は、ジョイントパイプ322、押出材料供給管323d及び押出通路323cを通して押出成形口323bから押し出され、スペーサー13の成形が行われるように構成されている。このときスペーサー13の押出行うにあたっては、樹脂温度が150°以上に設定されるとともに、口金内の押出圧力が20Kg/cm²以上に設定される。

【0037】また上記ダイ本体323の前面部には、口金324が固定ネジ324aにより取り付けられている。この口金324の側面部にも、ガラス単板11、11の外周縁部の一部を差込み可能とする側方開口部324bが凹設されている。なおスペーサー13の押出に用いられる樹脂材料(硬質樹脂材13b)には、図示を省略した練機によって前述したように予めシリカゲル等の吸湿剤13aが混練されている。

【0038】上記ガラス単板11の外周縁部とダイ装置32とは、スペーサー13の押出成形にあたって相対移動されるが、本実施例においては、固定状態にあるダイ装置32に対してガラス単板11が上述したベルト搬送

機構によって相対移動されるように構成されている。また両者の相対移動を行うにあたっては、正確な形状・寸法を有する基準複層ガラスによる位置合わせが行われる。すなわちダイ装置32と一定の関係を有するように正確に位置合わせされた基準ガラスによる移動位置データが、図示を省略した制御装置に教え込まれて記憶され、その制御装置からの位置制御信号に基づいて前記位置決めコロ26の位置が調整され、これにより複層ガラスGの搬送が精度良く行われるようになっている。

10 【0039】再び図6及び図7に戻って、前離部24には、ガラス単板11の側縁部に押出成形されたスペーサー13を所定のタイミングで所定の長さにカットするための回転切断刃33が配置されている。この回転切断刃33は、回転によるカット機能を備えるものであって、上述したガラス単板11の移動と同期して移動されるように構成されている。

【0040】次に、上述のように構成された製造装置の作用とともに本発明の一実施例にかかる製造方法を説明する。準備された一対のガラス単板11、11は、その外周縁部の端縁部が予めプライマ処理されて上記製造装置のベルトコンベア25上に載置され、第1の押出成形工程が実行される。

【0041】そしてまず接着剤塗布部21において、ガラス単板11、11の相対向する一対の幅方向両側縁部の内側面上に、接着剤29、29が一定幅にわたって帯状に塗布され、ついで加温部22において、遠赤外線ヒータ31によりガラス単板11、11が予備加熱される。

30 【0042】加温されたガラス単板11、11は、送り方向前端部分における相対向する一対の両側縁部が、ダイ装置32、32の各側方開口部323b、324b内に略平行状態にて一定量だけ差込まれる。このとき一対のガラス単板11、11の外周縁の間部分には、スペーサー13に対応する押出成形口323bが配置されている。そしてダイ装置32の材料給送路にスペーサー押出材料が溶融状態で供給され、そのスペーサー押出材料が上記押出成形口323bを通して押し出されていく。

40 【0043】この押出成形口323bからスペーサー材料が押出されるときには、ベルトコンベア25の搬送力により、ガラス単板11が常時一定に制御された速度で搬送されていき、また位置決めコロ26によって、ガラス単板11、11の外周縁が制御された位置に沿って移動されていく。これによってガラス単板11、11の外周縁内側に、スペーサー13が正確に押出成形されていく。

【0044】このように各ダイ装置32では、当該ダイ装置32の側方開口部323b、324b内にガラス単板11、11の外周縁部が略平行状態にて差し込まれ、ガラス単板11、11の外周縁部どうしの間部分に配置される押出成形口323bを通して、スペーサー材料が

熔融状態で押し出されていくとともに、ガラス単板11、11と前記ダイ装置32とがガラス単板11、11の外周縁部に沿って相対的に移動されることで、ガラス単板11、11の外周縁部の内側にスペーサー13が一体化して接着接合される。

【0045】このときのスペーサー13の接合は、押出形成と同時に高温・高圧下で行われるため、十分な反応熱及び反応圧により大きな接着強度になされ、従って複層ガラスが容易かつ良好に製造される。またスペーサー13が、熱可塑性の樹脂材により形成されるため、樹脂の熟成時間を要することなく迅速に複層ガラスが得られる。

【0046】このように押出部23においてガラス単板11、11の相対向する一対の両側縁部の内側にスペーサー13、13が押出成形された後、ガラス単板11、11は分離部24に送り込まれ、そこで定尺に切断される。この切断後のガラス単板11、11は、水平面上で90°回転されて位置変更され、残りの他の一対の外周縁部に対する第2の押出成形工程を実行するように向きを変えてセットし直される。そして再び上述した押出成形工程が繰り返され、これによりガラス単板11、11の全周端縁部にスペーサー13が接着接合され、複層ガラスが完成される。

【0047】またダイ装置32に対するガラス単板11の差し込み量を変えて同様な押出成形を行えば、図2に示されているような構造の複層ガラスが得られる。すなわち図2に示されている複層ガラスにおいては、スペーサー13の一部が、ガラス単板11の端面部を板状に覆うように形成されている。このような実施例によれば、スペーサー13の一部によりガラス単板11、11の端面部が保護されるようになっている。

【0048】さらに図3に示されている構造の複層ガラスでは、スペーサー13の外側に、当該スペーサー13とは異なる軟質樹脂材料からなる封着材14が同時に押出成形されている。この封着材14は、対外衝撃から複層ガラスの破損を防止するため、あるいは温度変化による寸法変化がもたらす接着破壊またはガラス破壊を軟質による自由変形で防止するために用いられるものであり、従ってこの封着材14としては、JISA70°の硬度の柔軟材料を採用することが好ましく、また水分透過性の低い樹脂材を用いることが好ましい。

【0049】後述するように上記封着材14は、硬質樹脂材からなるスペーサー13と同時に押出成形（2色同時押出）されることから、両者（14、13）は、同一系の樹脂材あるいは相溶性の非常に良い樹脂材の組合せとなる。例えば、塩化ビニル樹脂（PVC）と、可塑剤を用いた軟質塩化ビニル樹脂との組合せの他、ホットメルトブチルと、ホットメルトブチルに多量のシリカゲルを添加して硬度を高くしたもの等との組合せが考えられる。

【0050】このような図3に示した構造の複層ガラスを製造するための装置例を説明する。上述した図9に示されているダイ装置32に対応する構成物を同一の符号で示した図10に示されているダイ装置では、ダイ本体323と口金324との間に、中型325が追加されている。この中型325の側面部には、ガラス単板11、11の外周縁部の一部を差込み可能とする側方開口部325aが形成されているとともに、この側方開口部325aの近傍に、押出成形口325bが溝状に凹設されている。この溝状の押出成形口325bは、口金324により前面側の一部が閉塞され、残された開口部分に、上述した封着材14の横断面形状に対応する押出成形口が、ガラス単板11、11の外側部分に対応する位置に形成されるようになっている。

【0051】また上記中型325の押出成形口325bは、ダイ本体323内に延出する押出材料供給管323e及びジョイントパイプ326を介して押出成形機327に接続されている。そしてこの押出成形機327から送給される押出材料（軟質樹脂材料）が封着材14として上記押出成形口325bから押し出されるように構成されている。

【0052】このように本ダイ装置では、側方開口部323b、325a、324b内にガラス単板11、11の外周縁部が略平行状態にて差し込まれ、ガラス単板11、11の外周縁部どうしの間部分に配置される押出成形口323bを通して、スペーサー材料（硬質樹脂材）が熔融状態で押し出されていくとともに、ガラス単板11、11の外側に配置される押出成形口325bを通して、封着材材料（軟質樹脂材）が熔融状態で押し出されていく。そしてガラス単板11、11と前記ダイ装置とがガラス単板11、11の外周縁部に沿って相対的に移動されることで、ガラス単板11、11の外周縁部の内側にスペーサー13が接着接合されると同時に、このスペーサー13の外側に封着材14が同時に一体化して接着接合される。このように本実施例によれば、ガラス単板11、11の端面部を保護する封着材14が、スペーサー13と同時に効率的に形成されるようになっている。

【0053】また図4に示されている複層ガラスでは、ガラス単板11、11の外表面の外周縁部を覆うように封着材14を押出成形しており、封着材14の一部によって枠体（グレーディングチャンネル）15を同時に一体成形している。このような構造の複層ガラスも、上述したものと同様な装置により製造され、複層ガラスの製造及び組込み作業が一層効率的に行われるようになっている。

【0054】さらにまた図5に示されている複層ガラスでは、スペーサー13の周囲を両側面から覆うように封着材14を押出成形しており、軟質樹脂材からなる封着材14により、複層ガラスの対衝撃性を向上させてい

る。この実施例にかかる複層ガラスも、上述したものと同様な装置により製造される。

【0055】

【発明の効果】以上述べたように本発明にかかる複層ガラスは、ガラス単板の外周縁部どうしの間に、吸湿剤が予め練り込まれたスペーサーを押出成形したものであるから、スペーサーの組込みを極めて効率的に行うことができ、複層ガラスを容易かつ良好に得て生産性を向上させることができる。

【0056】また本発明にかかる複層ガラスの製造方法は、ダイ装置の開口部内に、一対のガラス単板の各外周縁部を略平行状態にて差し込み、当該ガラス単板の外周縁部どうしの間に開口するダイ装置の押出成形口を通して、吸湿剤が予め練り込まれたスペーサーを押出成形しつつ、ガラス単板とダイ装置とをガラス外周縁部に沿って相対的に移動させることで、一対のガラス単板の外周縁部の内側に吸湿剤入りのスペーサーを一体化して接着接合したものであるから、複層ガラスのスペーサーを極めて能率的に成形することができ、複層ガラスを容易かつ良好に得て生産性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における複層ガラスを表した横断面説明図である。

【図2】本発明の他の実施例における複層ガラスを表した横断面説明図である。

【図3】本発明のさらに他の実施例における複層ガラスを表した横断面説明図である。

【図4】本発明のさらに他の実施例における複層ガラスを表した横断面説明図である。

【図5】本発明のさらに他の実施例における複層ガラス*30

*を表した横断面説明図である。

【図6】本発明の製造方法を実施するための製造ラインの概要を表した側面説明図である。

【図7】図6に表した製造ラインの平面説明図である。

【図8】図6及び図7の製造ラインに用いられている位置決めコロボを表した部分拡大側面図である。

【図9】図1に表した複層ガラスを製造するのに用いられるダイ装置の分解斜視説明図である。

【図10】図3に表した複層ガラスを製造するのに用いられるダイ装置の分解斜視説明図である。

【図11】従来構造の複層ガラスの一例の組付け状態を表した横断面説明図である。

【図12】図11に示された複層ガラスの分解説明図である。

【図13】さらに他の構造の複層ガラスの組付け状態を表した横断面説明図である。

【符号の説明】

G 複層ガラス

11 ガラス単板

12 空隙

13 スペーサー

13a 吸湿剤

13b 硬質樹脂材

14 封着材

15 枠体

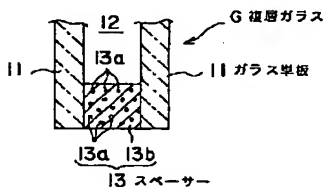
32 ダイ装置

323 ダイ本体

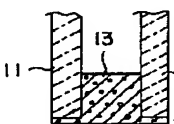
323a, 324b, 325a 側方開口部

323b, 325b 押出形成口

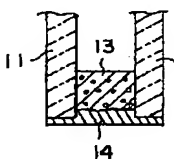
【図1】



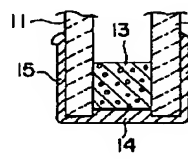
【図2】



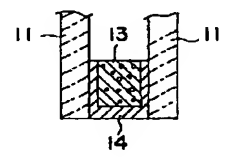
【図3】



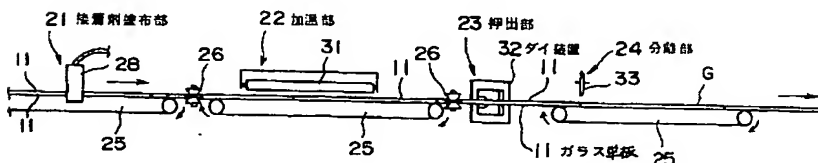
【図4】



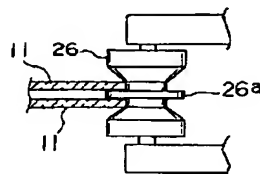
【図5】



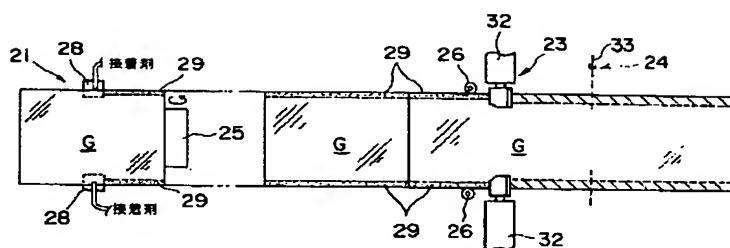
【図6】



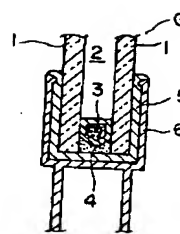
【図8】



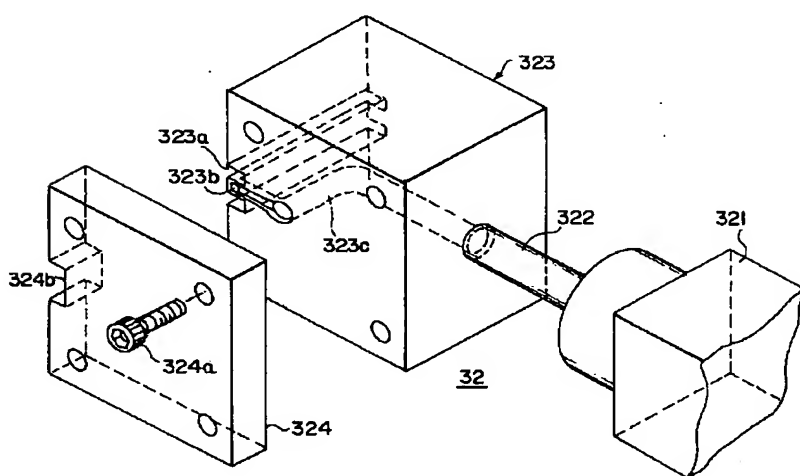
【図7】



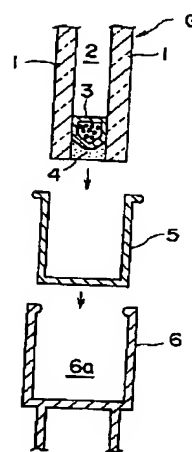
【図11】



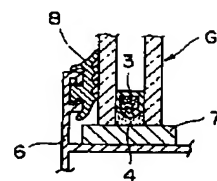
【図9】



【図12】



【図13】



【図10】

